



Serviço Público Federal  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense  
Pró-Reitoria de Ensino

<b>DISCIPLINA: Matemática Discreta</b>	
<b>Vigência:</b> a partir de 2017/1	<b>Período letivo:</b> 1º semestre
<b>Carga horária total:</b> 75 h	<b>Código:</b> PF_CC.3
<b>Ementa:</b> Estudo sobre conjuntos. Análise de conjunto dos complexos. Estudo de Relações. Estudo de Funções. Análise de Combinatória. Construção de Estruturas Algébricas. Estudo de Álgebra de Boole. Aplicação de fundamentos de Lógica Computacional.	

## Conteúdos

### UNIDADE I – Proposições, Representações Simbólicas e Tautologias

- 1.1 Conectivos e valores lógicos
- 1.2 Tabela-Verdade
- 1.3 Representação simbólica de fórmulas

### UNIDADE II – Conjuntos

- 2.1 Notação
- 2.2 Conjuntos numéricos
- 2.3 Relações entre conjuntos
- 2.4 Conjuntos de conjuntos
- 2.5 Operações binárias e unárias
- 2.6 Princípio da Inclusão e da Exclusão

### UNIDADE III – Números Complexos

- 3.1 Representação de Números Complexos
- 3.2 Conjugado de um Número Complexo
- 3.3 Operações com Números Complexos
- 3.4 Potências de  $i$
- 3.5 Representação Geométrica de um Número Complexo
- 3.6 Valor Absoluto e Argumento de um Número Complexo
- 3.7 Forma Trigonométrica ou Polar de um Número Complexo
- 3.8 Operações de Números Complexos na Forma Trigonométrica

### UNIDADE IV - Relações

- 4.1 Relações
- 4.2 Relações de Equivalência
- 4.3 Partições
- 4.4 Tipos de Relações
- 4.5 Relações nas Linguagens de Programação

### UNIDADE V – Funções

- 5.1 Definição
- 5.2 Propriedades de funções
- 5.3 Composição de funções
- 5.4 Funções inversas

### UNIDADE VI – Análise Combinatória



Serviço Público Federal  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense  
Pró-Reitoria de Ensino

- 6.1 Princípio da multiplicação
- 6.2 Princípio da adição
- 6.3 Permutações
- 6.4 Combinações
- 6.5 Arranjos

#### UNIDADE VII – Indução matemática

- 7.1 Princípio da Boa ordenação
- 7.2 Princípio da Indução Finita
- 7.3 Indução matemática
- 7.4 Demonstrações
- 7.5 Recursão

#### UNIDADE VIII – Teoria de Grafos

- 8.1 Grafos e suas representações
- 8.2 Terminologia
- 8.3 Isomorfismo
- 8.4 Grafos planares
- 8.5 Matriz de adjacência
- 8.6 Árvores, propriedades e aplicações

#### UNIDADE IX - Estruturas Algébricas

- 9.1 Resultados Básicos sobre Grupos
- 9.2 Subgrupos
- 9.3 Grupos Isomorfos

#### UNIDADE X – Álgebra de Boole

- 10.1 Estrutura de Álgebra de Boole
- 10.2 Circuitos Lógicos
- 10.3 Mapas de Karnaugh.

#### **Bibliografia básica**

GERSTING, Judith. L. **Fundamentos matemáticos para ciência da computação**: um tratamento moderno de matemática discreta. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014.

MENEZES, Paulo Blauth. **Matemática discreta para computação e informática**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman: UFRGS, 2008.

LIPSCHUTZ, S.; LIPSON, M. **Matemática Discreta**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2004.

#### **Bibliografia complementar**

SULLIVAN, Michael. **Matemática finita**: uma abordagem aplicada. Rio de Janeiro. LTC, 2006.

MENEZES, Paulo Blauth; TOSCANI, Laira; LÓPEZ, Javier García. **Aprendendo matemática discreta com exercícios**. Porto Alegre: Bookman: UFRGS, 2009.



Serviço Público Federal  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense  
Pró-Reitoria de Ensino

SOUZA, João Nunes de. **Lógica para ciência da computação**: uma introdução concisa. 2 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008.

DAGHLIAN, Jacob. **Lógica e álgebra de boole**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GIOVANNI, José Ruy; PARENTE, Eduardo. **Aprendendo matemática**. São Paulo: FTD, 2007.